

Система АУКДМ Аднил  
(Система автоматического управления  
круговой дождевальнoй машиной Аднил)

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭКЗЕМПЛЯРА ПО

Контактная информация

ООО «НПП Аднил»

<https://www.adnil.ru>

Тел.: +7 (927) 061-36-91

Email: [director@adnil.ru](mailto:director@adnil.ru)

Юр. адрес: 404143, Волгоградская обл., РП Средняя Ахтуба, ул. Кузнецкая-1, д.38А, оф.1

## ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭКЗЕМПЛЯРА ПО

### 1. Наименование и назначение Системы

«Система автоматического управления круговой дождевальная машиной Аднил»

#### **Назначение Системы:**

«Система автоматического управления круговой дождевальная машиной Аднил» представляет собой инновационное решение, предназначенное для автоматизации процесса орошения. Она предоставляет заказчику удобные и функциональные инструменты, направленные на оптимизацию полива и повышение эффективности современного точечного земледелия.

2. Система представляет собой программно-аппаратный комплекс (ПАК), состоящий из программируемых логических контроллеров (ПЛК) и единого веб-ресурса для управления ими. Благодаря современным технологиям передачи данных и интуитивно понятному интерфейсу, пользователи могут настраивать параметры орошения с учетом выбранных культур, погодных условий и состояния почвы. Система также обеспечивает функции мониторинга и контроля, а также возможность формирования отчетов.

### 3. Технические характеристики устройства для установки Системы:

Программное обеспечение представляет собой центральный сервер – облачную платформу, виртуальный сервер (VPS) на стороне хостинга с динамической конфигурацией для обработки текущих http-запросов от всех ПЛК базовых станций

На сервере запущены следующие основные службы:

- СУБД MySql версии 8.0.43 – реляционная база данных;
- nginx – веб-сервер;
- php-fpm – менеджер обработки php-скриптов;
- redis-server – хранилище данных в оперативной памяти;
- websocket-server – протокол для установки связи со станциями со стороны

Сервера;

- saukdm\_service (собственная служба ускоренной обработки запросов, написанная на ЯП Go).

Поддержание жизненного цикла Системы осуществляется за счет сопровождения Системы и включает проведение модернизаций программного обеспечения в соответствии с собственным планом доработок и по возможным заявкам заказчика (пользователя).

Минимальные характеристики ЭВМ:

- ОС- Ubuntu 22.04;
- ЦПУ – Архитектура x64, 2 ядра;
- ОЗУ – 4 Гб DDR4 RAM;
- Объем программы – 1,3 Гб.

Поддержание жизненного цикла Системы осуществляется за счет сопровождения Системы и включает проведение модернизаций программного обеспечения в соответствии с собственным планом доработок и по возможным заявкам заказчика (пользователя).

Процесс реализации ПО делится на следующие этапы:

#### **3.1 Процессы этапа проектирования**

Данные процессы направлены на создание концепции программы, интерфейс которой позволит решить задачи пользователей продукта:

- анализ рынка продукта и выявление целевой аудитории;
- формирование пользовательских сценариев;
- сбор требований к программному обеспечению на основе опросов пользователей и анализа аналогичных продуктов конкурентов;
- оценка полезности предполагаемых функциональных возможностей, их стоимости разработки, влияния на архитектуру программного обеспечения, возможных рисков и необходимости локализации;
- составление плана запланированных функциональных возможностей для текущего цикла разработки;
- оформление технического задания с последующей корректировкой с учетом требований заказчика (пользователя).

### **3.2 Процессы этапа кодирования**

Данные процессы направлены на реализацию продукта:

- процесс реализации функциональных возможностей, описанных в техническом задании, в виде программного кода с учетом всех особенностей, выявленных на этапе проектирования;
- процесс разработки пользовательской документации, подробно и понятно описывающей эксплуатацию ПО, его настройку, устранение типичных неисправностей и частые вопросы, возникающие у пользователей в процессе эксплуатации.

### **3.3 Процессы этапа тестирования**

Данные процессы выполняются в ручном и автоматическом режиме. Процессы этапа тестирования подразумевают устранение неисправностей, выявленных в течение каждого процесса:

- процесс тестирования функций, выявляющий способность ПО решать задачи, необходимые пользователям;
- процесс тестирования производительности, определяющий скорость и стабильность работы ПО под нагрузкой, его надежность и масштабируемость;
- процесс тестирования безопасности, выявляющий устойчивость к хакерским атакам и безопасное хранение данных пользователей;
- процесс юзабилити-тестирования, направленный на проверку удобства использования ПО.

### **3.4. Процессы этапа эксплуатации**

- процесс установки ПО;
- процесс первичной настройки ПО;
- процесс эксплуатации ПО;
- процессы поддержания ПО;
- Процессы поддержания ПО.

### **3.5. Сопровождение программного продукта «Система АУКДМ Аднил»**

- помощь при установке и первичной настройке;
- техническую поддержку клиентов;
- устранение неисправностей;

- плановую и внеплановую модернизацию ПО.

Описанные мероприятия обеспечивают отсутствие критических сбоев и корректное функционирование ПО, его модернизацию и адаптацию к потребностям пользователя. Взаимодействие сотрудников поддержки с пользователями и другие формы обратной связи формируют пул запросов на модификацию программного обеспечения в следующем цикле разработки.

### **3.6. Механизм совершенствования (обновления) программного продукта «Система АУКДМ Аднил»**

- сбор и анализ обратной связи от клиентов;
- обновление требований с учетом запроса заказчика (пользователя);
- планирование модернизаций;
- улучшение существующих функциональных возможностей приложения;
- тестирование и контроль качества;
- получение пользователем модернизированной версии программы;
- обновление ПО как для ПЛК, так и для веб-ресурса осуществляется для пользователя «бесшовно», т.е. не требуют от него дополнительной загрузки каких-либо установщиков.
- поддержка на всех этапах.

Технические характеристики устройства для установки Системы:

- Яндекс Браузер версии 21.11 и выше;
- Google Chrome версии 91 и выше;
- Mozilla Firefox версии 95 и выше;
- Opera версии 82 и выше;
- Edge версии 97.0 и выше;
- Safari версии 15.0 и выше.

**3.7** Клиентское приложение для управления и мониторинга с системой «САУКДМ АДНИЛ» из любой доступной точки с интернетом. Клиент скачивает с сайта разработчика последнюю версию приложения в виде APK- файла для ОС Android версии не менее 11.0 (API level 30 и более). Клиента регистрируют в Административной части системы и через специальный telegram-bot «САУКДМ», клиент получает доступ (пароль) к приложению. В приложении есть несколько уровней прав (роли) — от гостевой, до полного доступа к настройкам и конфигурации.

### **3.8 Функциональные возможности Системы:**

Система САУКДМ "АДНИЛ" (разработчик ООО «НПП АДНИЛ») предназначена для управления и мониторинга поливом круговых дождевальных машин и имеет следующий основной функционал:

- конфигурация и настройка контроллеров насосных станций и станций машин;
- создание задания на полив;
- калибровка счетчиков в системе;
- запуск запланированного задания на полив в авто-режиме;
- мониторинг полива с цветовой индикацией по каждой зоне (расход, давление, время, ошибки), ориентировочная продолжительность всего полива и текущей зоны;
- мониторинг на спутниковой карте состояния зон полива и состояния поломок оборудования;
- диспетчеризация системы - регистрация состояния поломки оборудования с оповещениями, взятие в работу и готовность после ремонта;

- быстрый телефонный вызов пользователей, ответственных за поле или дождевальную машину;
- редактирование пользователей.

В режиме гостя можно просмотреть основной функционал приложения.

### **3.9 Категории пользователей Системы:**

- «Гость» — только просмотр;
- «Хозяин» — управление поливами поля;
- «Техник» — разрешение на конфигурации ПЛК, настройки радио-канала, узлов, создания зон»
- «Менеджер» — доступ ко всем интерфейсам (экранам) приложения,
- «Редактор пользователей» — доступ к созданию/редактированию пользователей и привязке их к полям.

### **3.10 Состав программных средств**

Система состоит из:

- полевые устройства (датчики, клапаны и исполнительные механизмы);
- контроллеры (базовой станции машины и насосной станции);
- центральный сервер - облачная платформа (координация работы всех компонентов системы, аналитика данных и удаленное управление системой);
- централизованная система диспетчеризации (диспетчерский пункт, шкафы автоматики, технологическая сеть).

Модульная архитектура обеспечивает гибкость настройки и масштабируемость системы. Все компоненты работают как единый комплекс для оптимизации процесса полива.

### **3.11 Для функционирования Системы требуются:**

- Аппаратное обеспечение
- Программное обеспечение
- Стабильное Internet соединение.

### **3.12 Язык программирования:**

Языками программирования для Системы являются Golang, PHP, JavaScript.

### **3.13 Стоимость программного обеспечения:**

Стоимость использования ПО САУКДМ Аднил высылается по запросу клиента.